

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

H103 0373 US
Yohzei Makuta et al.
02-06-04
BSKB
703-205-8000
0505-1266P
174

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日
Date of Application: 2003年 2月14日

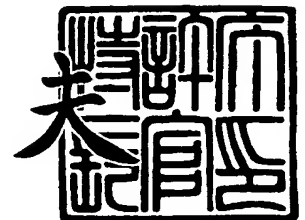
出願番号
Application Number: 特願2003-036412
[ST. 10/C]: [JP2003-036412]

出願人
Applicant(s): 本田技研工業株式会社

2003年12月25日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井康夫



出証番号 出証特2003-3107291

【書類名】 特許願

【整理番号】 PCG17342HA

【提出日】 平成15年 2月14日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G09B 9/058

【発明者】

 【住所又は居所】 埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内

 【氏名】 幕田 洋平

【発明者】

 【住所又は居所】 埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内

 【氏名】 上田 恭平

【特許出願人】

 【識別番号】 000005326

 【氏名又は名称】 本田技研工業株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100077665

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 千葉 剛宏

【選任した代理人】

 【識別番号】 100116676

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 宮寺 利幸

【選任した代理人】

 【識別番号】 100077805

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 佐藤 辰彦

【手数料の表示】**【予納台帳番号】** 001834**【納付金額】** 21,000円**【提出物件の目録】****【物件名】** 明細書 1**【物件名】** 図面 1**【物件名】** 要約書 1**【包括委任状番号】** 9711295**【包括委任状番号】** 0206309**【プルーフの要否】** 要

【書類名】 明細書**【発明の名称】**

ライディングシミュレーション装置

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

操作者による操作状態に基づいて、ディスプレイ上に走行情景を映像として表示し、二輪車の走行状態を擬似体験させるライディングシミュレーション装置において、

前記操作者が把持して操作するハンドル機構と、

前記操作者の足によって操作されるブレーキペダルおよびギアチェンジペダルが設けられたステップ機構と、

前記ハンドル機構と前記ステップ機構とを連結し、軸線方向に沿って伸縮自在に設けられた連結シャフトと、

前記ハンドル機構または前記連結シャフトを支持する支持手段と、

を備えることを特徴とするライディングシミュレーション装置。

【請求項 2】

請求項 1 記載のライディングシミュレーション装置において、

前記連結シャフトは、前記ハンドル機構または前記ステップ機構に対して傾動自在に設けられることを特徴とするライディングシミュレーション装置。

【発明の詳細な説明】**【0 0 0 1】****【発明の属する技術分野】**

本発明は、操作者による操作状態に基づいて、ディスプレイ上に走行情景を映像として表示し、前記操作者に二輪車の走行状態を擬似体験させるライディングシミュレーション装置に関する。

【0 0 0 2】**【従来の技術】**

従来から、操作者が各種操作を行うことにより様々な走行状態をディスプレイ上に表示し、操作者に二輪車の走行状態を擬似体験させるライディングシミュレ

ーション装置が遊技用として、あるいは二輪車の運転教育用等の目的で採用されている。

【0003】

例えば、遊技用に供されるライディングシミュレーション装置は、下面が略平面状に形成される台座部材の上方に向かって延在するハンドル軸部を設け、前記ハンドル軸部の頂部には、左右方向にそれぞれハンドルが配設されている。

【0004】

また、前記ハンドルには、それぞれ前輪用のブレーキレバーとして機能する右レバー、クラッチ切り換え操作を行う左レバーが装着され、前記ハンドルの右端部に回動自在に設けられるアクセル用の右グリップによって、ディスプレイ上に表示された二輪車の加速操作を行う。

【0005】

そして、前記ライディングシミュレーション装置を床などの平面に載置して、前記遊技者がハンドルを把持し、操作状況に応じて前記ハンドルをハンドル軸部を中心として回動させたり、必要に応じて右グリップを回動させて、遊技用のディスプレイ上に表示された二輪車の加速動作を行ったり、右レバーおよび左レバーを操作することによって減速し、ギアチェンジ操作を行うことにより、遊技者が遊技用のディスプレイ上に表示された二輪車の操作を擬似体験している（例えば、特許文献1参照）。

【0006】

【特許文献1】

特開2002-113264号公報（段落[0010]～[0021]）

【0007】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、実際の二輪車では、その略中央部の下方に運転者が足を介して操作するフットブレーキペダルと、前記運転者が足を介して上方または下方に変位させてギアチェンジ操作を行うギアチェンジペダルが設けられている。

【0008】

特許文献1に係るライディングシミュレーション装置では、ハンドルおよび前

輪用のブレーキレバーとして機能する右レバー、クラッチ切り換え操作を行う左レバーのみしか設けられておらず、フットブレーキペダルと、前記運転者が足を介して上方または下方に変位させてギアチェンジ操作を行うギアチェンジペダルが設けられていない。

【0009】

そこで、より実際の二輪車に近い操作感覚を得るためにフットブレーキペダルとギアチェンジペダルとを有する図示しないペダル装置を、前記ハンドルとは別個に独立して床面等の上に設けることを想定した場合、前記ギアチェンジペダルはギアチェンジギア比を上げる際にギアチェンジペダルを上方へと蹴り上げる操作が必要となる。その際、床面等に載置されたペダル装置自体が前記操作によって床面等より浮き上がり、遊技者が安定した操作を行うことが困難であるという問題がある。

【0010】

また、一方、単一のライディングシミュレーション装置によって、複数の様々な車両形態の二輪車の走行状態の擬似体験を行いたいという要請がある。

【0011】

本発明は、前記の問題等を考慮してなされたものであり、より一層安定した操作を行うことができるとともに、様々な車両形態の二輪車の走行状態を擬似体験することが可能なライディングシミュレーション装置を提供することを目的とする。

【0012】

【課題を解決するための手段】

前記の目的を達成するために、本発明は、操作者による操作状態に基づいて、ディスプレイ上に走行情景を映像として表示し、二輪車の走行状態を擬似体験させるライディングシミュレーション装置において、

前記操作者が把持して操作するハンドル機構と、

前記操作者の足によって操作されるブレーキペダルおよびギアチェンジペダルが設けられたステップ機構と、

前記ハンドル機構と前記ステップ機構とを連結し、軸線方向に沿って伸縮自在

に設けられた連結シャフトと、

前記ハンドル機構または前記連結シャフトを支持する支持手段と、
を備えることを特徴とする。

【0013】

本発明によれば、ハンドル機構とステップ機構とを伸縮自在な連結シャフトで一体的に連結し、前記ハンドル機構または前記連結シャフトを支持手段によって支持している。そのため、ライディングシミュレーション装置を設置した際に、前記連結シャフトを伸縮させることにより連結シャフトの下端部を床面等に当接させて規制している。

【0014】

従って、操作者がブレーキペダルおよびギアチェンジペダルを操作した際においても、その操作に伴ってライディングシミュレーション装置のハンドル機構およびステップ機構が変位することがなく、前記操作者が常に安定してブレーキペダルおよびギアチェンジペダルの操作を行うことができる。

【0015】

また、前記連結シャフトを前記ハンドル機構または前記ステップ機構に対して傾動自在に設けることにより、前記連結シャフトの傾斜角度をステップ機構の位置が異なる様々な二輪車の車両形態に応じて任意の角度に設定することができる。その結果、ハンドル機構の位置に対するステップ機構の位置が異なる様々な車両形態の二輪車の走行状態を擬似体験することができる。

【0016】

【発明の実施の形態】

本発明に係るライディングシミュレーション装置 10 について好適な実施の形態を挙げ、添付の図面を参照しながら以下詳細に説明する。

【0017】

図 1～図 4 において、参照符号 10 は、本発明の実施の形態に係るライディングシミュレーション装置 10 を示す。

【0018】

このライディングシミュレーション装置 10（以下、単にシミュレーション装

置 10 という) は、操作者 133 (図 5 ～ 図 8 参照) が把持して、後述するディスプレイ 128 上に表示される二輪車の前輪を操向操作するためのハンドル機構 12 と、前記ハンドル機構 12 を回動自在に保持するフレームボディ 14 と、前記フレームボディ 14 に対して傾動自在に支持され、かつ伸縮自在に設けられる連結シャフト 16 と、前記連結シャフト 16 の下端部に配設され、ギアチェンジペダル 18 とブレーキペダル 20 とを有するペダル機構 (ステップ機構) 22 とからなる。

【0019】

ハンドル機構 12 は、上部が略扇状に形成されたステアリングステム 24 (図 3 参照) と、前記ステアリングステム 24 にホルダ 26 を介して一体的に保持される長尺のステアリングハンドル 28 と、前記ステアリングハンドル 28 に対してクラッチレバー 30 およびブレーキレバー 32 が保持されるレバー接続部 34 a、34 b と、前記ステアリングハンドル 28 の端部にそれぞれ装着されるゴム等によって被覆された左および右グリップ 36 a、36 b とからなる。

【0020】

ステアリングステム 24 の上端部には略扇状の取付面が形成され、上方に突出するように一組の取付フランジ 38 がボルト 40 を介して略平行に連結されている。前記取付フランジ 38 には、前記ステアリングハンドル 28 の外周径に対応した半円状の凹部 42 が形成されている。

【0021】

また、ステアリングステム 24 の下端部は、フレームボディ 14 の円筒部 44 に挿通されるステム部材 46 の上端部にボルト 40 を介して一体的に連結されている。前記ステム部材 46 は、その上端部にステアリングステム 24 が連結されるとともに、フレームボディ 14 の円筒部 44 を挿通されたステム部材 46 の下端部は、フレームボディ 14 に連結されたブラケット 48 の略中央部の図示しない孔部に挿入されている。すなわち、前記ステム部材 46 は、前記円筒部 44 とブラケット 48 の前記孔部とによって回動自在に軸支されている。

【0022】

さらに、ステム部材 46 とブラケット 48 との間には、前記ステム部材 46 に

連結されたステアリングハンドル 2 8 が常にセンター位置となるように付勢するスプリング 5 0 が介装されている。

【 0 0 2 3 】

ステアリングハンドル 2 8 はパイプ材等から円筒状に形成され、その両端部がシミュレーション装置 1 0 の後方に向かってそれぞれ所定角度だけ曲がって形成されている。

【 0 0 2 4 】

シミュレーション装置 1 0 の前方に向かって形成された前記ステアリングハンドル 2 8 における左端部には、ゴム等によって被覆された左グリップ 3 6 a が装着されている。また、ステアリングハンドル 2 8 の右端部には同様にゴム等からなる右グリップ 3 6 b が装着され、前記右グリップ 3 6 b は、操作者 1 3 3 (図 5 ~ 図 8 参照) が手前方向に向かって回転させることによりディスプレイ 1 2 8 上に表示される二輪車における加速動作を行うスロットルグリップとして機能する。

【 0 0 2 5 】

そして、前記ステアリングハンドル 2 8 の略中央部が取付フランジ 3 8 の凹部 4 2 (図 1 参照) に装着され、前記取付フランジ 3 8 の上部より一組のホルダ 2 6 を装着してボルト 4 0 で締め付けることにより、前記ステアリングハンドル 2 8 が取付フランジ 3 8 とホルダ 2 6 との間に挟持され、ステアリングステム 2 4 に一体的に固定される。

【 0 0 2 6 】

さらに、ステアリングハンドル 2 8 の両端部より所定長だけ略中央部寄りには、それぞれ前記ステアリングハンドル 2 8 を圍繞するように環状のレバー接続部 3 4 a 、 3 4 b が配設されている。

【 0 0 2 7 】

前記ステアリングハンドル 2 8 の左側には、レバー接続部 3 4 a が配設されている。そして、レバー接続部 3 4 a には、シミュレーション装置 1 0 の前方側にクラッチレバー 3 0 が一体的に装着されている。

【 0 0 2 8 】

このクラッチレバー 30 は、レバー接続部 34 a に対して回動自在に軸支され、操作者 133（図 5～図 8 参照）がギアチェンジ操作を行う際にクラッチレバー 30 をステアリングハンドル 28 側へ接近させる方向に握ることにより、ディスプレイ 128 上に表示される二輪車におけるクラッチが切れた状態となり、後述するギアチェンジペダル 18 によってギアチェンジ操作を行うことができる状態になる。

【0029】

なお、前記クラッチレバー 30 は、手動変速機付きの二輪車の場合にのみ配設されるものであり、自動変速機付きの二輪車の場合には、クラッチレバー 30 の代わりにブレーキレバーが配設される。

【0030】

また、ステアリングハンドル 28 の右側に配設されるレバー接続部 34 b には、同様にシミュレーション装置 10 の前方側にブレーキレバー 32 が一体的に装着されている。

【0031】

前記ブレーキレバー 32 は、レバー接続部 34 b に回動自在に軸支され、操作者 133 がブレーキレバー 32 をステアリングハンドル 28 側へ接近させるように握ることにより、ディスプレイ 128 上に表示される二輪車の前輪が制動状態になる。

【0032】

フレームボディ 14 は、ステム部材 46 が挿通される円筒部 44 より等角度離間して連結される 3 本の第 1～第 3 メインフレーム 52 a、52 b、52 c と、前記第 1 および第 2 メインフレーム 52 a、52 b の略中央部にシミュレーション装置 10 の前方に向かって延在するように連結される一対のサブフレーム 54 a、54 b と、前記サブフレーム 54 a、54 b の先端部を互いに連結するクロスフレーム 56 と、前記第 1 および第 2 メインフレーム 52 a、52 b 間を連結し、その略中央部に傾動ロック機構 110 を介して連結シャフト 16 が傾動自在に支持される連結フレーム 58 とからなる。また、前記連結フレーム 58 は、前記クロスフレーム 56 の下方に略平行となるように設けられている。

【0033】

第1～第3メインフレーム52a～52cは、円筒部44を中心として互いに等角度離間して配設され、その円筒部44より左右方向に略対称となるように配設された2本の第1および第2メインフレーム52a、52bが湾曲しながら下方に向かって延在している。そして、2本の第1および第2メインフレーム52a、52bの下方に延在する先端部は略水平に形成され、その先端部にはフレームボディ14を平面状のテーブル130等に固定するためのストッパ機構60が設けられている。

【0034】

ストッパ機構60は、第1および第2メインフレーム52a、52bに対して略直交して設けられ、前記第1および第2メインフレーム52a、52bの先端部にそれぞれ螺合される一対の固定用ボルト62と、前記固定用ボルト62の上端部に半径外方向に拡径して形成される保持部64とからなる。なお、保持部64の上面は略平面状となるように形成されている。そして、第1および第2メインフレーム52a、52bに螺合された固定用ボルト62を螺回することにより前記固定用ボルト62が軸線方向に沿って上下に変位する。

【0035】

また、円筒部44における2本の第1および第2メインフレーム52a、52bの間に配設される第3メインフレーム52cは、前記円筒部44より下方に向かって湾曲してクロスフレーム56に連結されている。

【0036】

第1メインフレーム52aに連結される一方のサブフレーム54aの上面には、クラッチワイヤ66を介してクラッチレバー30と連動し、前記クラッチレバー30の握り量を検出する第1検出部68が配設される。

【0037】

また、第2メインフレーム52bに連結される他方のサブフレーム54bの上面には、ブレーキワイヤ70を介してブレーキレバー32と連動し、前記ブレーキレバー32の握り量を検出する第2検出部72が配設されている。

【0038】

さらに、クロスフレーム 56 に連結される第 3 メインフレーム 52c の上面には、スロットルワイヤ 74 を介してステアリングハンドル 28 に装着される右グリップ 36b の開度（回動量）を検出するスロットル開度検出部 76 が配設されている。

【0039】

この第 1 検出部 68 は、図 3 に示されるように、サブフレーム 54a にボルト 40 を介して固定される検出部本体 78 と、前記検出部本体 78 に対して回動自在に軸支される第 1 回転プーリ 80 と、前記検出部本体 78 と第 1 回転プーリ 80 との間に介装される第 1 リターンスプリング 82 と、前記第 1 回転プーリ 80 の回動動作を規制する第 1 ストップ部 84（図 1 および図 4 参照）とからなる。

【0040】

前記第 1 回転プーリ 80 には、一端部がクラッチレバー 30 に接続されるクラッチワイヤ 66 の他端部側が接続されている。そして、前記第 1 リターンスプリング 82 は、その弾発力によって第 1 回転プーリ 80 に接続されたクラッチワイヤ 66 を引張する方向へと付勢している。前記検出部本体 78 の内部には、第 1 回転プーリ 80 の回動量を検出するセンサ（図示せず）が内蔵されている。そして、前記センサで検出された第 1 回転プーリ 80 の回動量が、前記検出部本体 78 の外部に形成されるコネクタ 86 を介して検出信号として図示しない制御装置へと出力される。

【0041】

なお、前記クラッチレバー 30 は、第 1 リターンスプリング 82 の弾発力の作用下に第 1 回転プーリ 80 に接続されたクラッチワイヤ 66 が引張されることによって、ステアリングハンドル 28 から離間するように設定されている。換言すると、クラッチレバー 30 は、ステアリングハンドル 28 に対して所定間隔離間した状態に保持されている。

【0042】

第 2 検出部 72 は、第 1 検出部 68 と同様にサブフレーム 54b にボルト 40 を介して固定される検出部本体 78 と、前記検出部本体 78 に対して回動自在に軸支される第 2 回転プーリ 88 と、前記検出部本体 78 と第 2 回転プーリ 88 と

の間に介装される第 2 リターンスプリング 9 0 と、前記第 2 回転プーリ 8 8 の回動動作を規制する第 2 ストップ部 9 2 とからなる。

【 0 0 4 3 】

前記第 2 回転プーリ 8 8 には、一端部がブレーキレバー 3 2 に接続されるブレーキワイヤ 7 0 の他端部側が接続されている。そして、前記第 2 リターンスプリング 9 0 は、その弾発力によって第 2 回転プーリ 8 8 に接続されたブレーキワイヤ 7 0 を引張する方向へと付勢している。前記検出部本体 7 8 の内部には、第 2 回転プーリ 8 8 の回動量を検出するセンサ（図示せず）が内蔵されている。

【 0 0 4 4 】

そして、前記センサで検出された第 2 回転プーリ 8 8 の回動量が、前記検出部本体 7 8 の外部に形成されるコネクタ 8 6 を介して検出信号として図示しない制御装置へと出力される。

【 0 0 4 5 】

なお、前記ブレーキレバー 3 2 は、第 2 リターンスプリング 9 0 の弾発力の作用下に第 2 回転プーリ 8 8 に接続されたブレーキワイヤ 7 0 が引張されることによって、ステアリングハンドル 2 8 から離間するように設定されている。換言すると、ブレーキレバー 3 2 は、ステアリングハンドル 2 8 に対して所定間隔離間した状態に保持されている。

【 0 0 4 6 】

スロットル開度検出部 7 6 は、ボルト 4 0 によって第 3 メインフレーム 5 2 c に固定される検出部本体 7 8 を介して回動プレート 9 3 の一端部側が回動自在に軸支されている。そして、前記回動プレート 9 3 と検出部本体 7 8 との間には、前記回動プレート 9 3 を円筒部 4 4 より離間させる方向に付勢するスプリング 9 4 が介装されている。また、前記回動プレート 9 3 の他端部側には、一端部が右グリップ 3 6 b に接続されるスロットルワイヤ 7 4 の他端部側が接続されている。

【 0 0 4 7 】

さらに、前記第 3 メインフレーム 5 2 c の上面には、クラッチワイヤ 6 6 、ブレーキワイヤ 7 0 およびスロットルワイヤ 7 4 を保持するケーブルストップ 9 6

が、スロットル開度検出部 76 より所定間隔離間してボルト 40 を介して装着されている。前記ケーブルストッパ 96 は断面略 T 字状に形成され、略中央部に形成される溝部 98a にはスロットルワイヤ 74 が挿通されて保持されるとともに、ケーブルストッパ 96 の右側に形成される溝部 98b には、クラッチレバー 30 と接続されるクラッチワイヤ 66 が挿通されて保持されている。

【0048】

また、前記ケーブルストッパ 96 の左側に形成される溝部 98c には、ブレーキレバー 32 と接続されるブレーキワイヤ 70 が挿通されて保持されている。

【0049】

なお、前記ケーブルストッパ 96 とクラッチレバー 30、ブレーキレバー 32 および右グリップ 36b との間におけるクラッチワイヤ 66、ブレーキワイヤ 70 およびスロットルワイヤ 74 には、筒状のカバーチューブ 100 が被覆されている。

【0050】

連結シャフト 16 は軸線方向に沿って長尺に形成され、フレームボディ 14 における連結フレーム 58 に対して傾動自在に支持される第 1 シャフト部 102 と、前記第 1 シャフト部 102 が内部に挿入されるとともに、前記第 1 シャフト部 102 より若干拡径して形成される第 2 シャフト部 104 と、前記第 2 シャフト部 104 の下方に前記第 2 シャフト部 104 の軸線と略直交して形成されるステップ軸 106 と、前記第 2 シャフト部 104 の下端部に前記ステップ軸 106 と略平行に形成される支持部 108 とからなる。

【0051】

第 1 シャフト部 102 の上端部には、連結フレーム 58 に対する前記連結シャフト 16 の傾動動作を規制および解除する傾動ロック機構 110 が設けられている。

【0052】

この傾動ロック機構 110 は、ねじ部を有し、前記連結シャフト 16 の傾動動作を規制および解除する締め付けレバー 112 と、第 1 シャフト部 102 の上端の側面と対向する位置に配設されるクランプ 114 と、前記クランプ 114 およ

び第1シャフト部102の上端部に形成される貫通孔を挿通した前記締め付けレバー112のねじ部に螺合されるナット116とからなる。すなわち、連結フレーム58は、前記第1シャフト部102の上端部とクランプ114との間に挟持されている。

【0053】

そして、連結フレーム58を挟持している連結シャフト16を所望の角度に傾動させ、前記クランプ114によって第1シャフト部102の外周面が押圧される方向へと締め付けレバー112を螺回することにより、前記締め付けレバー112におけるねじ部とナット116との螺合作用下に締め付けレバー112とナット116との離間距離が短くなり、クランプ114によって連結フレーム58の外周面が押圧される。その結果、連結フレーム58に対する連結シャフト16の傾動動作が規制される。

【0054】

一方、第2シャフト部104の内周径は、第1シャフト部102の外周径と略同等もしくは若干大きくなるように形成されている。そのため、前記第1シャフト部102は、第2シャフト部104の内部を軸線方向に沿って変位自在に設けられている。

【0055】

また、第2シャフト部104の上端部には、該第2シャフト部104の外周面を半径内方向へと締め付けることにより、前記第2シャフト部104に対する第1シャフト部102の伸縮変位を規制および解除する伸縮ロック機構118が設けられている。

【0056】

この伸縮ロック機構118は、ねじ部を有し、前記第1シャフト部102の伸縮変位を規制および解除する締め付けレバー112と、第2シャフト部104の上端部を囲繞するように装着されるクランプ120と、前記クランプ120に形成される貫通孔を挿通した前記締め付けレバー112のねじ部に螺合されるナット116とからなる。

【0057】

すなわち、第2シャフト部104を把持した状態で第1シャフト部102を軸線方向に沿って上方または下方の所望の位置へと伸縮変位させ、クランプ120が第2シャフト部104の外周面を半径内方向へと縮径するように締め付けレバー112を螺回することにより、締め付けレバー112におけるねじ部とナット116との螺合作用下に締め付けレバー112とナット116との離間距離が短くなり、第2部の外周面が半径内方向へと押圧されるため第2シャフト部104に対する第1シャフト部102の伸縮変位が規制される。

【0058】

換言すると、第1および第2シャフト部102、104からなる連結シャフト16全体の長さを伸縮させることにより調整し、前記伸縮ロック機構118によって連結シャフト16の伸縮を規制することにより前記連結シャフト16を任意の長さに固定することができる。

【0059】

また、連結シャフト16の下方に形成されるステップ軸106の両端部には、操作者133がギアをギアチェンジ操作する際に操作するギアチェンジペダル118、および減速する際に制動操作を行うブレーキペダル20からなるペダル機構22が設けられている。

【0060】

さらに、連結シャフト16の支持部108は、第2シャフト部104の下端部より略直交する方向に所定長だけ延在するように形成され、シミュレーション装置10を設置した際に前記支持部108を床面132等に接地させることにより、前記シミュレーション装置10のより一層安定した設置状態を確保することができる。

【0061】

ペダル機構22は、ステップ軸106の右側に配設されるブレーキペダル部109と、前記ステップ軸106の左側に配設されるギアチェンジペダル部111とからなる。すなわち、前記ブレーキペダル部109は、ハンドル機構12におけるブレーキレバー32側に設けられるとともに、前記ギアチェンジペダル部111は、前記ハンドル機構12におけるクラッチレバー30側に設けられている。

。

【0062】

このブレーキペダル部 109 は、ステップ軸 106 の右端部にねじ部材を介して連結される取付プレート 122 a と、前記取付プレート 122 a のステップ軸 106 から離間する方向に所定長だけ突出したステップ 124 と、前記ステップ 124 からシミュレーション装置 10 の前方側へと所定間隔離間し、前記取付プレート 122 a にピン部材を介して回動自在に設けられるブレーキペダル 20 と、前記取付プレート 122 a を介して前記ブレーキペダル 20 と対向する位置に装着され、前記ブレーキペダル 20 の回動量を検出する回動量検出部 125 a とからなる。

【0063】

前記ブレーキペダル 20 は略 L 字状に形成され、取付プレート 122 a に挿通されるピン部材を介してシミュレーション装置 10 の前方に向かって突出するように装着されている。そして、ブレーキペダル 20 はピン部材を支点として下方に回動自在に設けられ、前記ブレーキペダル 20 におけるピン部材に軸支された一端部側と取付プレート 122 a との間には、前記ブレーキペダル 20 が常に略水平状態となるよう上方に向かって付勢するリターンスプリング 126 a が介装されている。

【0064】

すなわち、操作者 133 がブレーキペダル 20 を下方へと踏み込んだ際、ブレーキペダル 20 が、ピン部材によって軸支された一端部側を支点としてリターンスプリング 126 a の弾発力に抗して回動し、前記ブレーキペダル 20 の回動量が回動量検出部 125 a によって検出される。そして、前記回動量検出部 125 a によって検出されたブレーキペダル 20 の回動量が、検出信号として回動量検出部 125 a に接続されたコネクタ 86 を介して図示しない制御装置へと出力される。

【0065】

また、ギアチェンジペダル部 111 は、ステップ軸 106 の左端部にねじ部材を介して連結される取付プレート 122 b と、前記取付プレート 122 b から離

間する方向に所定長だけ突出したステップ 124 と、前記ステップ 124 からシミュレーション装置 10 の前方側へと所定間隔離間し、取付プレート 122 b に装着されるピン部材を介して回動自在に設けられるギアチェンジペダル 18 と、前記取付プレート 122 b を介して前記ギアチェンジペダル 18 と対向する位置に装着され、前記ギアチェンジペダル 18 の回動量を検出する回動量検出部 125 b とからなる。

【0066】

なお、前記取付プレート 122 a、122 b はステップ軸 106 に孔部を介して挿入され、該取付プレート 122 a、122 b の上部に螺合される固定ねじ 127 a、127 b（図 1 および図 4 参照）を介してステップ軸 106 に対して固定されている。すなわち、前記固定ねじ 127 a、127 b を緩めることにより前記取付プレート 122 a、122 b をステップ軸 106 を中心として回転させることができる。

【0067】

前記ギアチェンジペダル 18 は略 L 字状に形成され、取付プレート 122 b に挿通されるピン部材を介してシミュレーション装置 10 の前方に向かって突出するように装着されている。そして、ギアチェンジペダル 18 はピン部材を支点として上方および下方に回動自在に設けられ、前記ギアチェンジペダル 18 におけるピン部材に軸支された一端部側と取付プレート 122 b との間には、前記ギアチェンジペダル 18 が常に略水平状態となるよう付勢するリターンスプリング 126 b が介装されている。

【0068】

すなわち、操作者 133 がギアチェンジペダル 18 を上方または下方へと踏み込んだ際、前記ギアチェンジペダル 18 が、ピン部材によって軸支された一端部側を支点として回動し、前記ギアチェンジペダル 18 の回動量が回動量検出部 125 b によって検出される。そして、前記回動量検出部 125 b によって検出されたギアチェンジペダル 18 の回動量が、前記回動量検出部 125 b に接続されたコネクタ 86 を介して検出信号として図示しない制御装置へと出力される。なお、前記コネクタ 86 に接続される図示しない配線ケーブルを連結シャフト 16

の内部に収納することにより、前記配線ケーブルが外部に露出することがなく前記配線ケーブルの切断等を防止することができる。

【0069】

本発明の実施の形態に係るライディングシミュレーション装置10は、基本的には以上のように構成されるものであり、次にその動作並びに作用効果について説明する。まず、前記シミュレーション装置10をテーブル130（図5および図6参照）等へ取り付けする方法について説明する。

【0070】

最初に、例えば、図5および図6に示されるように、ディスプレイ128が載置された平面状のテーブル130の平板部129の上面にフレームボディ14における一对のサブフレーム54a、54bの下面が当接するように載置する。そして、前記ストッパ機構60の固定用ボルト62を螺回して上方へと変位させ、前記固定用ボルト62の上部に形成される保持部64の上面を前記テーブル130の平板部129の下面へと当接させる。その結果、前記サブフレーム54a、54bとストッパ機構60の保持部64とによってテーブル130が挟持される。換言すると、前記シミュレーション装置10がサブフレーム54a、54bとストッパ機構60とによってテーブル130に簡便に固定された状態となる。なお、前記テーブル130は、図5および図6に示されるように、その平板部129より下方に向かって略垂直に連結された脚部131によって床面132等に設置されている。

【0071】

次に、フレームボディ14の下部に支持された連結シャフト16の軸線を鉛直線に対して所望の傾斜角度 θ に傾動させる（図2参照）。その場合、まず、第1シャフト部102の上端に設けられた傾動ロック機構110の締め付けレバー112を螺回することによって緩め、連結シャフト16を連結フレーム58に対して所望の角度に傾動させる。なお、連結フレーム58に対する連結シャフト16の傾斜角度 θ は、アメリカンタイプ、スポーツタイプ等の様々な二輪車のペダル機構22の位置に応じて任意の角度に設定することができる。

【0072】

その際、ブレーキペダル部 109 およびギアチェンジペダル部 111 の取付プレート 122 a、122 b の上部に螺合された固定ねじ 127 a、127 b (図 1 および図 4 参照) を緩める。そして、前記取付プレート 122 a、122 b を回転させ、ギアチェンジペダル 18 およびブレーキペダル 20 が略水平状態となるように設定する。前記ギアチェンジペダル 18 およびブレーキペダル 20 が略水平な状態で前記固定ねじ 127 a、127 b を締め付け、ギアチェンジペダル 18 およびブレーキペダル 20 の取付角度を固定する。

【0073】

例えば、図 5 に示されるように、アメリカンタイプの二輪車の場合、ペダル機構 22 はハンドル機構 12 の略真下方向に位置するため、前記連結シャフト 16 を鉛直線に対して所望の傾斜角度 θ 1 だけシミュレーション装置 10 の前方へと傾動させる。

【0074】

また、図 6 に示されるように、スポーツタイプの二輪車の場合、ペダル機構 22 はハンドル機構 12 よりシミュレーション装置 10 の後方に位置するため、前記連結シャフト 16 を鉛直線に対して所望の傾斜角度 θ 2 だけシミュレーション装置 10 の後方へと傾動させる。すなわち、単一のシミュレーション装置 10 によって様々な車両形態の二輪車の走行状態を擬似体験することができる。

【0075】

そして、図 2 に示されるように、前記連結シャフト 16 を鉛直線に対して所望の傾斜角度 θ だけ傾動させた後、前記傾動ロック機構 110 の締め付けレバー 112 を前記とは反対方向に螺回させることにより、クランプ 120 によって連結フレーム 58 を締め付ける。その結果、前記連結シャフト 16 の連結フレーム 58 に対する傾斜角度 θ が確実に固定される。

【0076】

最後に、連結シャフト 16 を所望の長さとなるように伸縮させる。その場合、まず、前記連結シャフト 16 に設けられた伸縮ロック機構 118 の締め付けレバー 112 を螺回することによって緩め、第 1 シャフト部 102 を把持した状態で第 2 シャフト部 104 の下端部に形成される支持部 108 が床面 132 等に接地

するように前記第 2 シャフト部 104 を伸縮させる。

【0077】

そして、前記第 2 シャフト部 104 の支持部 108 が床面 132 等に接地した状態で伸縮ロック機構 118 の締め付けレバー 112 を前記とは反対方向に螺回させることにより、クランプ 120 を介して第 2 シャフト部 104 の外周面を締め付ける。その結果、連結シャフト 16 は、その支持部 108 が床面 132 等に接地した状態で固定される。換言すると、伸縮ロック機構 118 によって前記連結シャフト 16 の長さが任意の長さに固定される。

【0078】

そのため、シミュレーション装置 10 は、その上部がフレームボディ 14 を介してテーブル 130 に一体的に固定されるとともに、その下部が連結シャフト 16 の支持部 108 が床面 132 上に当接することにより、確実に固定された状態となる。

【0079】

次に、このように、テーブル 130 等に取り付けられたシミュレーション装置 10 の操作方法について説明する。

【0080】

まず、図 5 に示されるように、操作者 133 がシミュレーション装置 10 の後方に載置された椅子 134 に座り、右手でステアリングハンドル 28 の右グリップ 36b を把持するとともに、左手でステアリングハンドル 28 の左グリップ 36a を把持する。

【0081】

そして、操作者 133 は、その右足をペダル機構 22 のブレーキペダル 20 の上に載せるとともに、その左足をペダル機構 22 のギアチェンジペダル 18 の上に載せる。

【0082】

その際、前記操作者 133 の両足が載せられるペダル機構 22 は、連結シャフト 16 の支持部 108 を介して床面 132 上に当接している状態であるため、足を載せた際においても前記ペダル機構 22 が変位することがなく安定した状態で

保持される。

【0083】

前記のような準備段階を経て、操作者133がステアリングハンドル28のスロットルとして機能する右グリップ36bやブレーキレバー32、クラッチレバー30を操作することにより、スロットル開度検出部76、第1検出部68および第2検出部72によって右グリップ36bによるスロットル開度、ブレーキレバー32およびクラッチレバー30の握り量が、それぞれ検出信号として図示しない制御装置へと出力される。

【0084】

また、操作者133がブレーキペダル20を操作することにより、回動量検出部125aによって前記ブレーキペダル20の回動量が検出され、前記検出信号が前記制御装置へと出力される。

【0085】

さらに、操作者133によるクラッチレバー30の操作に伴ってギアチェンジペダル18を操作することにより、回動量検出部125bを介してギアポジションが検出された検出信号が前記制御装置へと出力される。

【0086】

そして、これらの検出信号に基づいて、前記制御装置はシミュレーション装置10の走行状態をテーブル130上に載置されたディスプレイ128上に表示する。

【0087】

以上のように、本実施の形態では、フレームボディ14の下部に傾動ロック機構110を介して連結シャフト16を所望の傾斜角度に傾動自在に設けている。

【0088】

そのため、連結シャフト16の傾斜角度を、アメリカンタイプ、スポーツタイプ等のペダル機構22の位置が異なる様々な二輪車の車両形態に応じて任意の角度に設定することができる。その結果、ハンドル機構12の位置に対するペダル機構22の位置が異なる様々な車両形態の二輪車の走行状態を、単一のシミュレーション装置10によって擬似体験することができる。

【0089】

換言すると、傾動ロック機構 110 を介してフレームボディ 14 に支持された連結シャフト 16 を傾動させることにより、ペダル機構 22 を任意の位置に設定することができる。

【0090】

また、連結シャフト 16 に装着されたペダル機構 22 は、ストッパ機構 60 によって上方への変位が規制されているとともに、下方への変位が床面 132 上に当接された連結シャフト 16 の支持部 108 によって規制されている。

【0091】

そのため、操作者 133 が足でギアチェンジペダル 18 を上方または下方に操作した際にペダル機構 22 およびシミュレーション装置 10 全体が上方または下方へと変位することが防止される。その結果、操作者 133 が常に安定した操作を行うことができる。

【0092】

さらに、フレームボディ 14 を取り付けるテーブル 130 等の高さが異なる場合においても、連結シャフト 16 を伸縮させることにより確実に連結シャフト 16 の支持部 108 を床面 132 等に当接させることができる。そのため、シミュレーション装置 10 を設置する際にテーブル 130 等の高さを考慮する必要がなく、設置場所の自由度が大きくなる。

【0093】

次に、他の実施の形態に係るライディングシミュレーション装置 150 を図 7 に示す。なお、上述した本実施の形態に係るライディングシミュレーション装置 10 と同一の構成要素には同一の参照符号を付して、その詳細な説明を省略する。

【0094】

本発明の他の実施の形態に係るライディングシミュレーション装置 150 では、連結シャフト 16 の下端部に形成される支持部 108 の代わりに、前記連結シャフト 16 の下端部に平面状の載置プレート 152 を設けている点で本実施の形態に係るライディングシミュレーション装置 10 と相違している。

【0095】

図7に示されるように、前記シミュレーション装置150は、連結シャフト16の下端部に前記連結シャフト16の軸線と略直交して形成される平面状の載置プレート152を介して床面132等の上に載置される。前記載置プレート152の面積は、シミュレーション装置150を安定して載置できる大きさに形成されている。

【0096】

そのため、前記シミュレーション装置150を載置プレート152のみで設置することができるため、フレームボディ14を固定するテーブル130等が近傍にない場合においても使用することができる。換言すると、前記シミュレーション装置150およびディスプレイ128を載置するテーブル130等を不要とすることができるため、省スペース化を図ることができる。

【0097】

また、前記シミュレーション装置150は、載置プレート152のみで設置されているため簡便に移動させることができる。そのため、例えば、ディスプレイ128との離間距離を所望の距離に簡便に調整することができる。

【0098】

さらに、シミュレーション装置150の下部を支持部108を介して床面132に当接させていた場合と比較して、前記載置プレート152は床面132への当接面積が大きいいため、操作者133がより一層安定して操作を行うことができる。

【0099】

さらにまた、図8に示されるように、シミュレーション装置150における連結シャフト16の下方に装着されたペダル機構22を取り外すことにより、例えば、原動機付き自転車等のペダル機構22が装着されていない二輪車を擬似体験することができる。

【0100】**【発明の効果】**

本発明によれば、以下の効果が得られる。

【0101】

すなわち、ライディングシミュレーション装置を設置した際、ハンドル機構またはステップ機構が支持手段によって支持された状態で、前記連結シャフトを伸縮させることにより前記操作者が常に安定してブレーキペダルおよびギアチェンジペダルの操作を行うことができる。

【0102】

また、前記連結シャフトを前記ハンドル機構または前記ステップ機構に対して傾動自在に設けることにより、ハンドル機構の位置に対するステップ機構の位置が異なる様々な車両形態の二輪車の走行状態を擬似体験することができる。

【図面の簡単な説明】**【図1】**

本発明の実施の形態に係るライディングシミュレーション装置の斜視図である。

【図2】

図1のライディングシミュレーション装置の側面図である。

【図3】

図1のライディングシミュレーション装置の平面図である。

【図4】

図1のライディングシミュレーション装置の正面図である。

【図5】

図1のライディングシミュレーション装置をテーブルに固定した場合における側面図である。

【図6】

図1のライディングシミュレーション装置をテーブルに固定してペダル部を操作者側へと所定角度傾斜させた場合における側面図である。

【図7】

本発明の他の実施の形態に係るライディングシミュレーション装置の側面図である。

【図8】

図 7 のライディングシミュレーション装置のペダル機構を外した状態における側面図である。

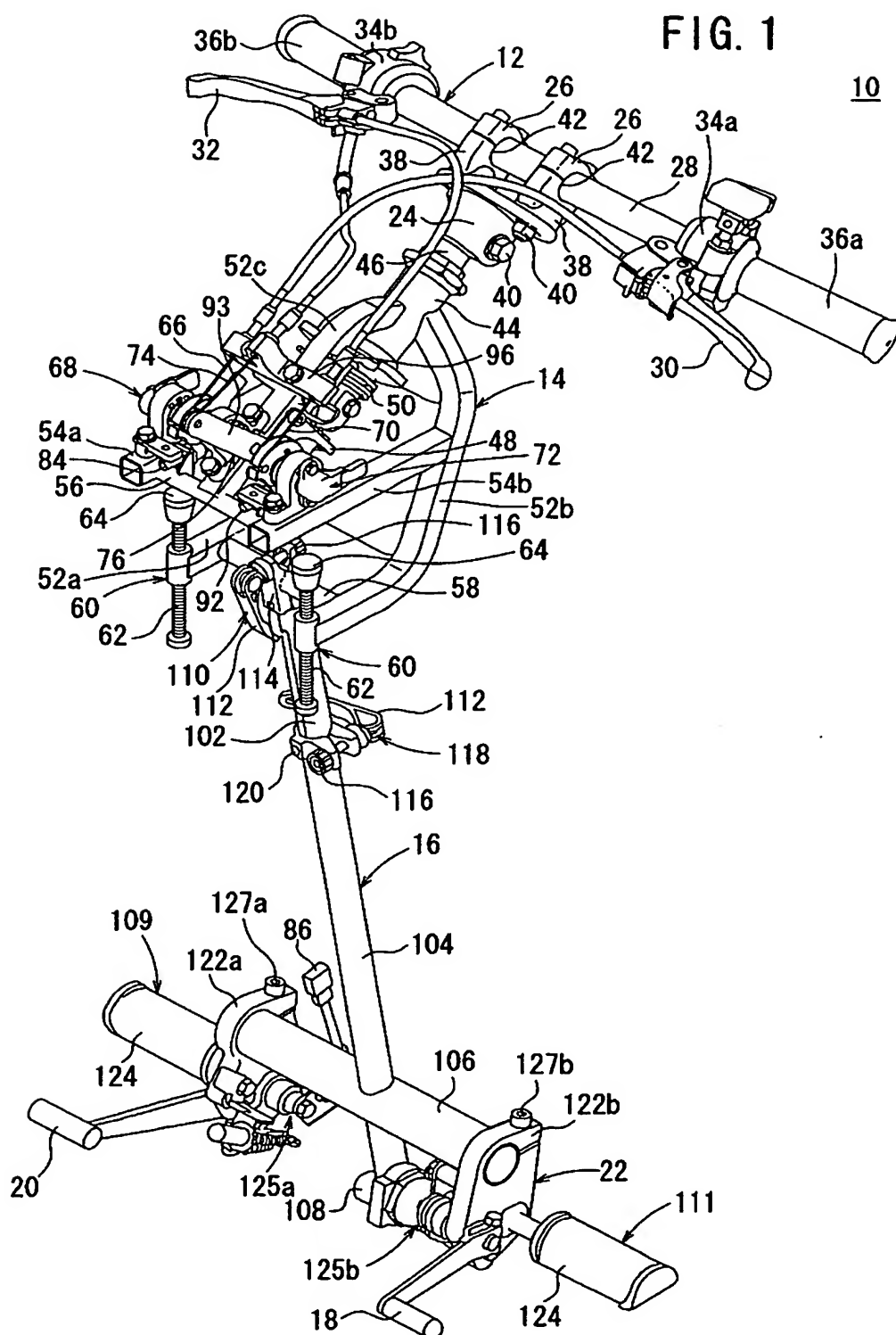
【符号の説明】

1 0、1 5 0…ライディングシミュレーション装置	
1 2…ハンドル機構	1 4…フレームボディ
1 6…連結シャフト	1 8…ギアチェンジペダル
2 0…ブレーキペダル	2 2…ペダル機構
2 8…ステアリングハンドル	3 0…クラッチレバー
3 2…ブレーキレバー	3 4 a、3 4 b…レバー接続部
4 4…円筒部	4 6…ステム部材
5 2 a～5 2 c…第 1～第 3 メインフレーム	
5 4 a、5 4 b…サブフレーム	5 8…連結フレーム
6 0…ストッパ機構	6 6…クラッチワイヤ
6 8…第 1 検出部	7 0…ブレーキワイヤ
7 2…第 2 検出部	7 4…スロットルワイヤ
7 6…スロットル開度検出部	9 6…ケーブルストッパ
1 0 2…第 1 シャフト部	1 0 4…第 2 シャフト部
1 1 0…傾動ロック機構	1 1 8…伸縮ロック機構

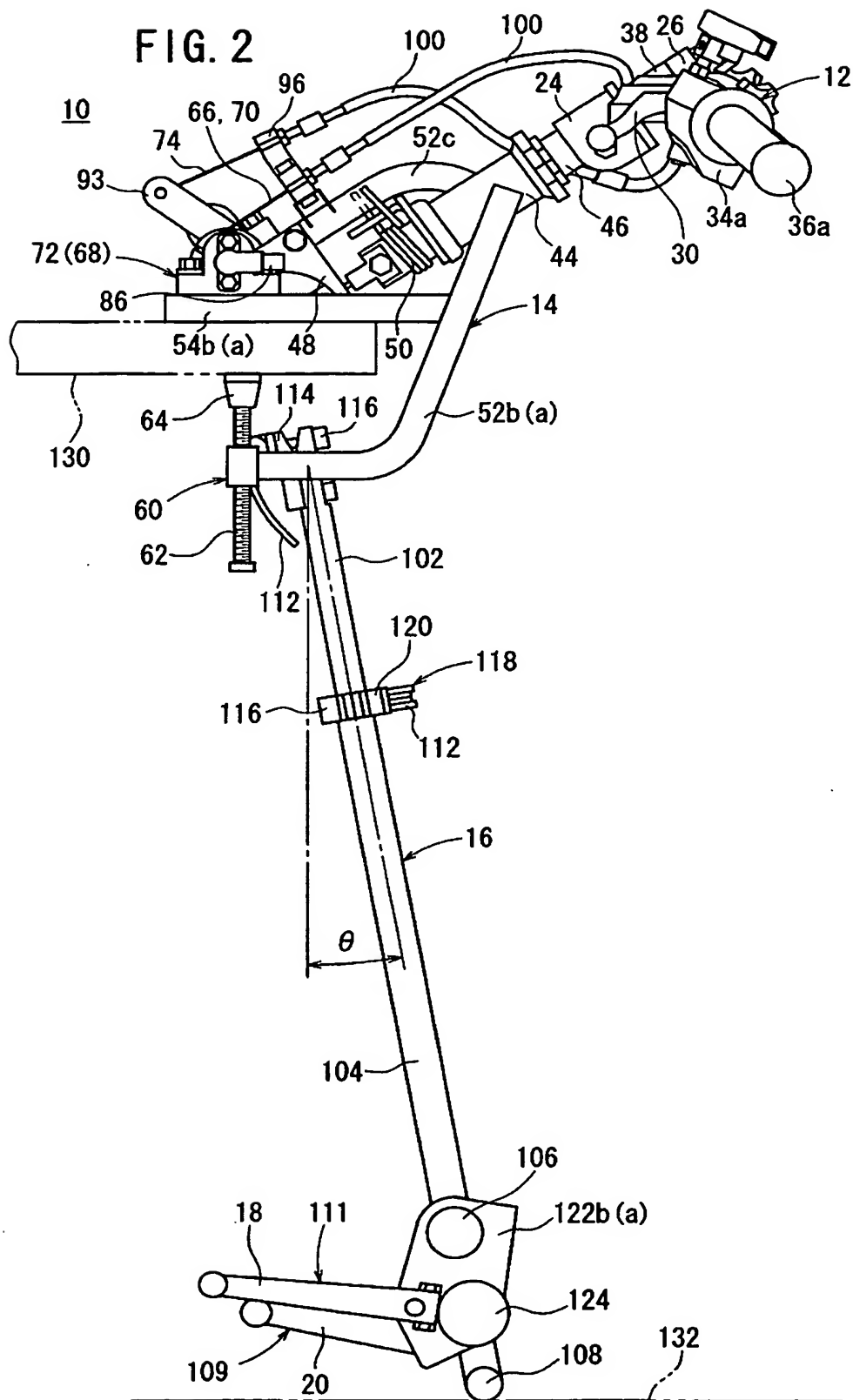
【書類名】

図面

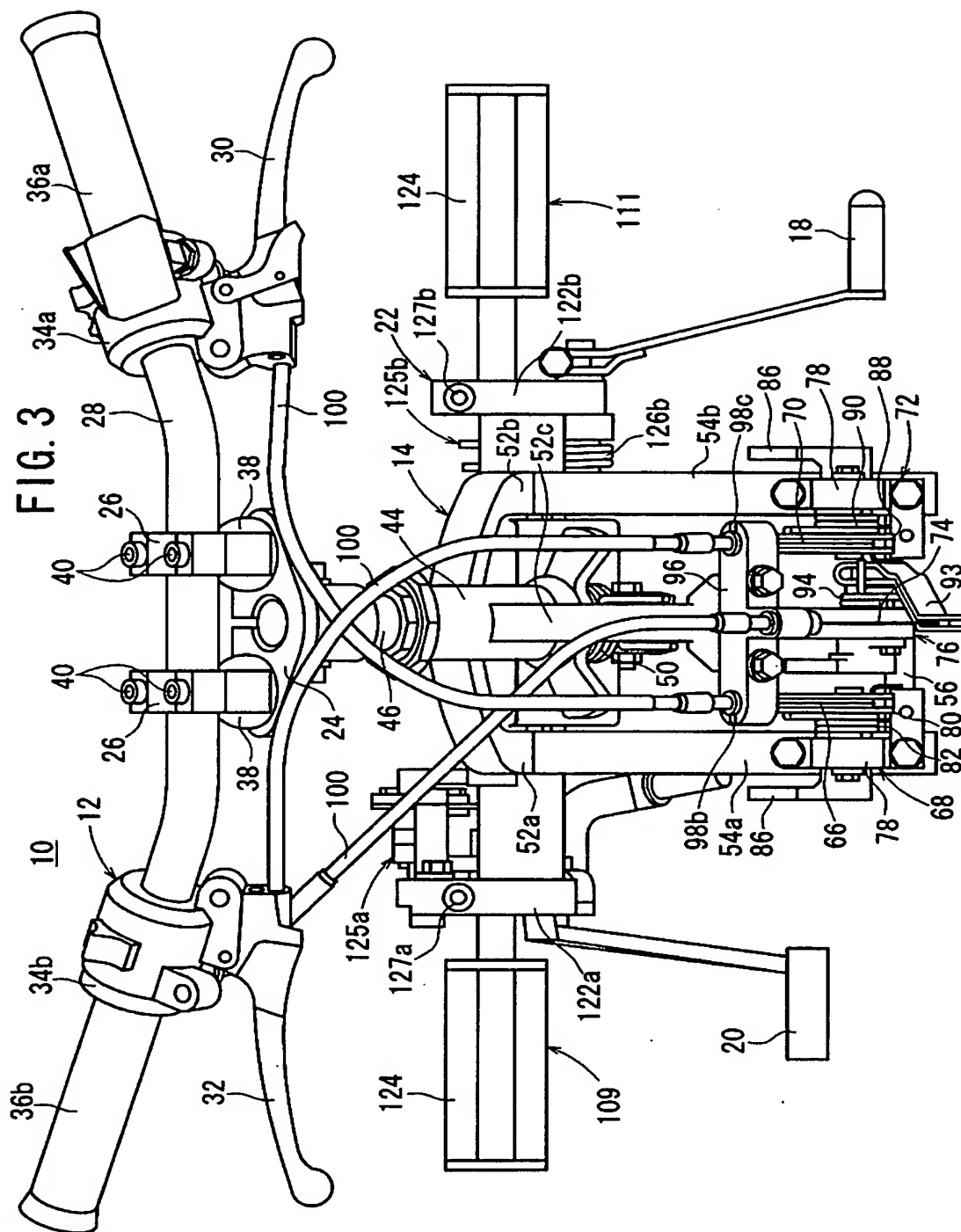
【図 1】



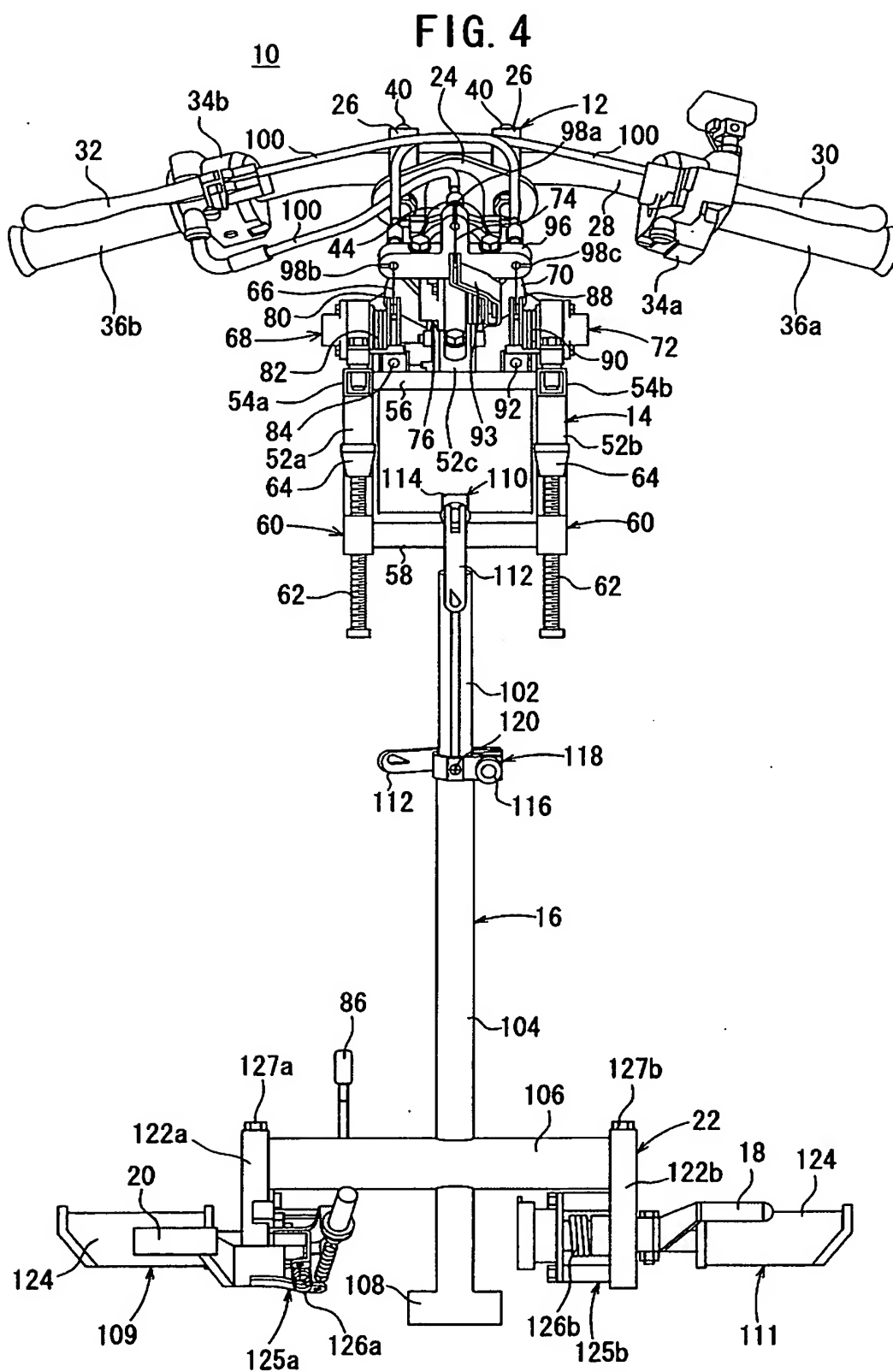
【図 2】



【図 3】

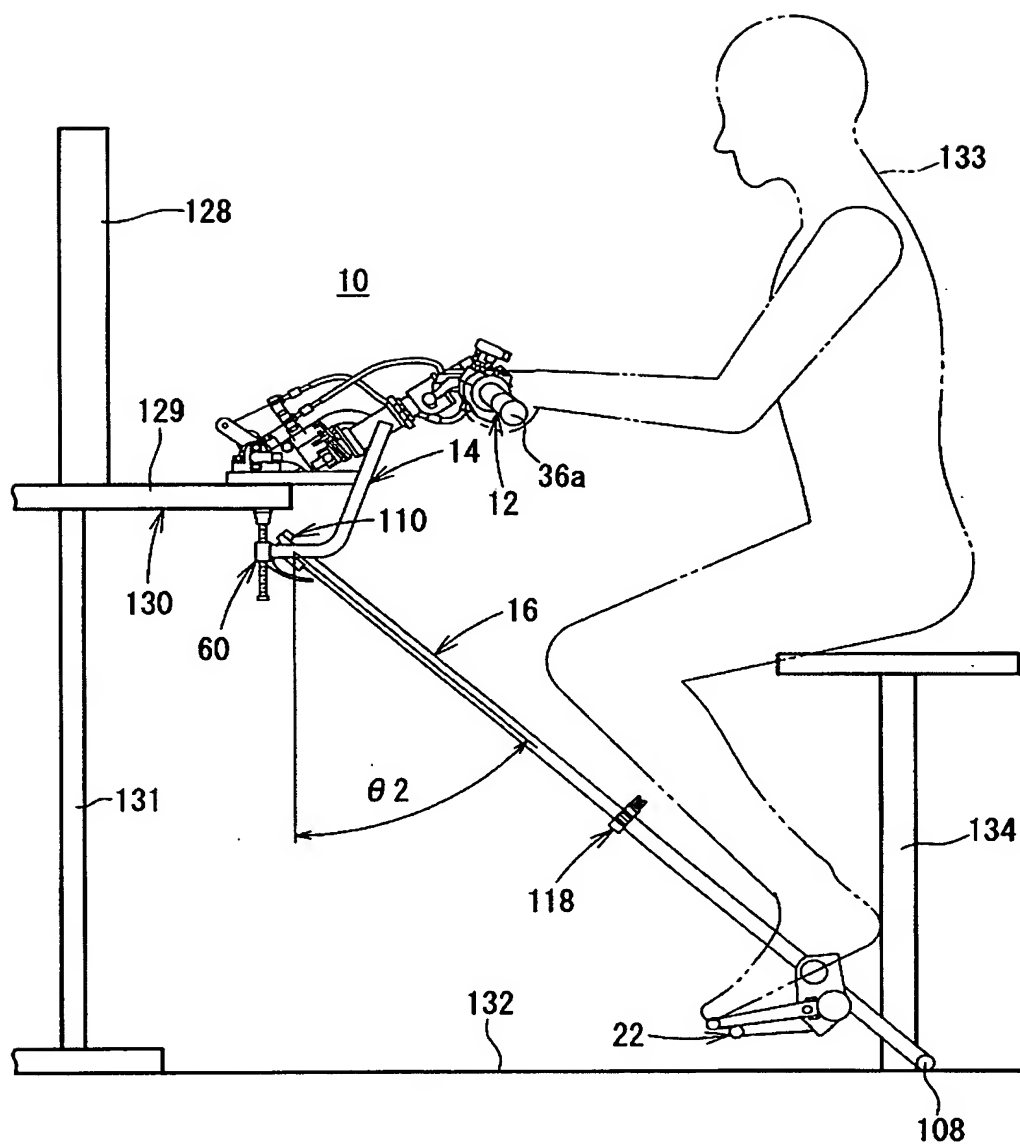


【図 4】



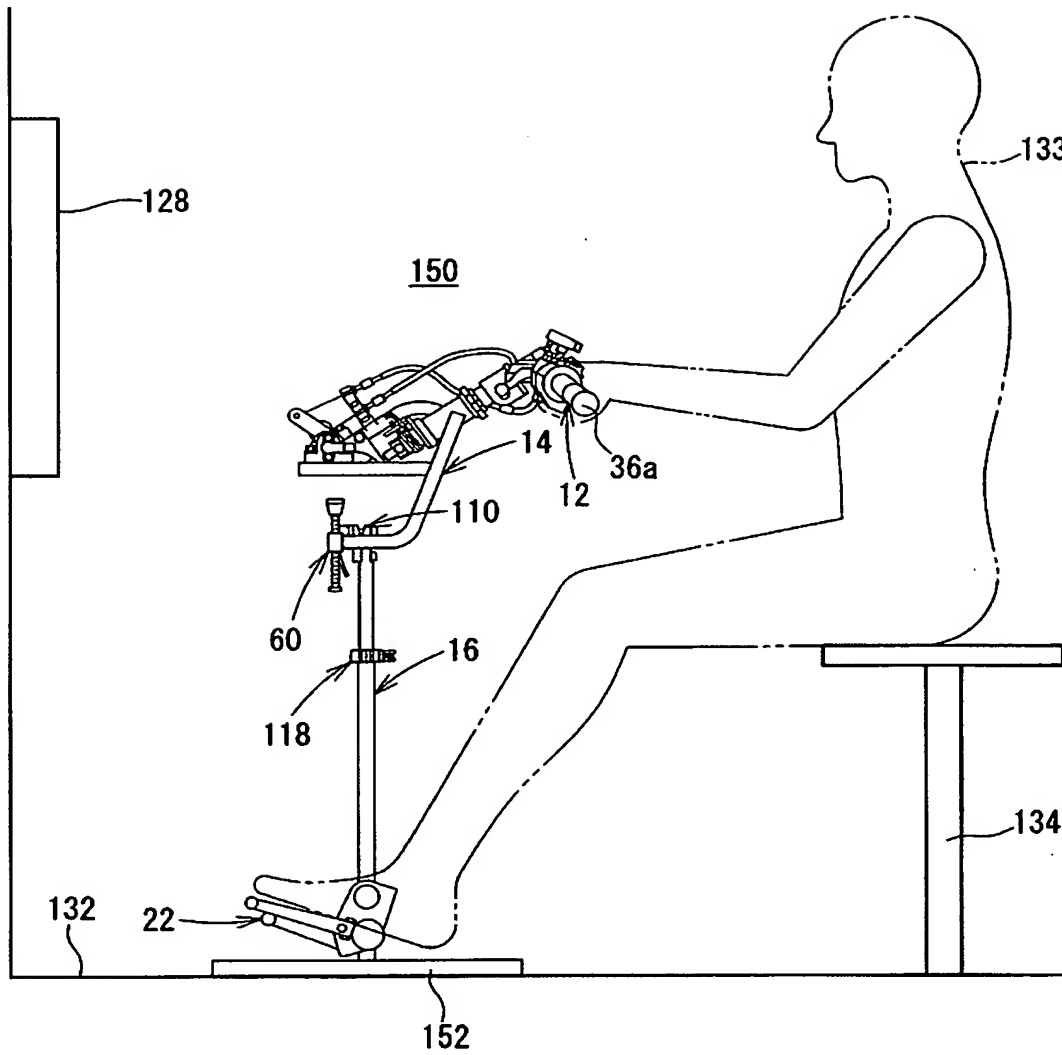
【図 6】

FIG. 6

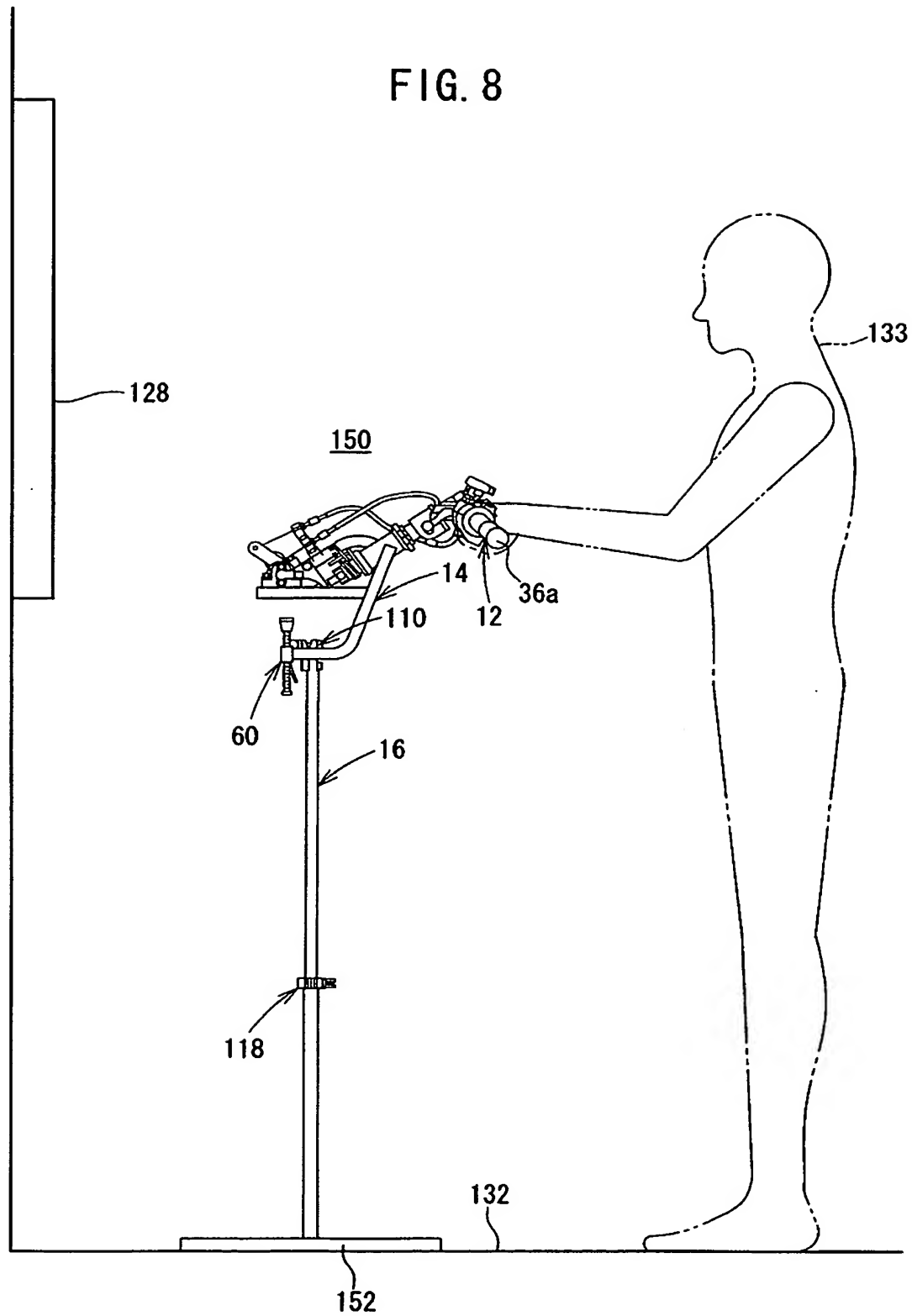


【図 7】

FIG. 7



【図 8】



【書類名】 要約書**【要約】**

【課題】 様々な異なった車両形態の二輪車に簡便に対応し、かつ一層安定して前記二輪車の運転操作を擬似体験することができる。

【解決手段】 操作者が操向操作するためのハンドル機構 1 2 が、フレームボディ 1 4 に回動自在に保持され、前記フレームボディ 1 4 に対して連結シャフト 1 6 が傾動ロック機構 1 1 0 を介して傾動自在に支持されている。そして、前記連結シャフト 1 6 は伸縮ロック機構 1 1 8 を介して軸線方向に沿って伸縮自在に設けられているため、前記連結シャフト 1 6 の下方に装着されるペダル機構 2 2 の位置をハンドル機構 1 2 の位置に対して所望の位置へと変位させることができる。

【選択図】 図 1

特願 2 0 0 3 - 0 3 6 4 1 2

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 5 3 2 6]

1 . 変 更 年 月 日

1 9 9 0 年 9 月 6 日

[変 更 理 由]

新 規 登 録

住 所

東 京 都 港 区 南 青 山 二 丁 目 1 番 1 号

氏 名

本 田 技 研 工 業 株 式 会 社